

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-123352

(43)Date of publication of application : 11.05.1999

(51)Int.Cl.

B05B 9/06
E01H 1/10

(21)Application number : 09-306662

(71)Applicant : HOWA MACH LTD

(22)Date of filing : 20.10.1997

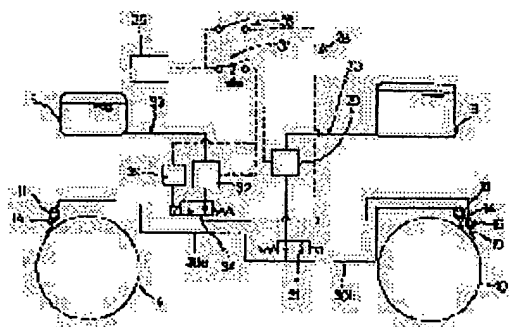
(72)Inventor : TSUBOI SHIZUKA
MATSUNAMI KATSUOMI

(54) LIQUID SPRAYING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent leakage of a liq. being continued for a long time after stopping a pump from occurring.

SOLUTION: An oil spraying tank 5 is connected with a spray pipe 16 on which nozzles 19 are uniformly spaced. An electromagnetic on-off valve 34 is provided on the midway of a pipeline between the oil spraying pump 32 and the spray pipe 19 and the oil spraying pump 32 and an electric timer 39 are electrically linked therewith. The electromagnetic on-off valve 34 for spraying oil is opened and closed by being accompanied with driving and stopping of the oil spraying pump 32 and when the oil spraying pump 32 is stopped, the electric timer 39 keeps the electromagnetic valve 34 for spraying oil under open condition for a specified set time to rapidly decrease the pressure of gas oil or surfactant and air in the spray pipe 16 by letting them go to the oil spraying tank 5 and open air and thereby, leakage of liq. being continued for a long time is prevented from occurring.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-123352

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月11日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 0 5 B 9/06

B 0 5 B 9/06

E 0 1 H 1/10

E 0 1 H 1/10

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-306662

(22) 出願日

平成 9 年 (1997) 10 月 20 日

(71) 出願人 000241588

豊和工業株式会社

愛知県名古屋市中村区名駅二丁目32番3号

(72) 発明者 坪井 静

愛知県西春日井郡豊山町大字青山671番地の2

(72) 発明者 松波 克臣

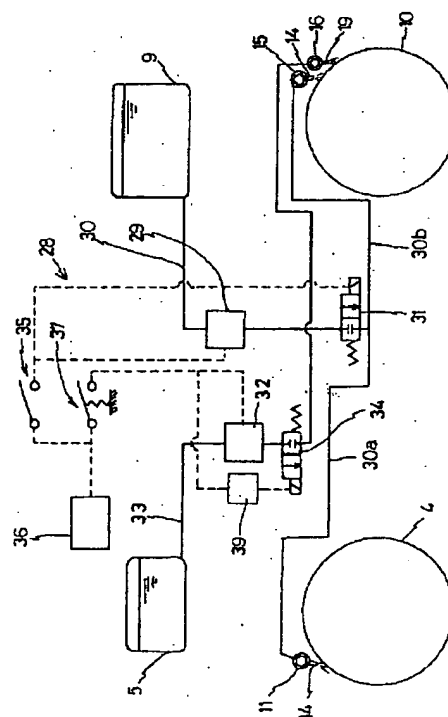
岐阜県岐阜市西鶯4丁目104番地

(54) 【発明の名称】 産業車両の液体噴霧装置

(57) 【要約】

【課題】 ポンプ停止後に長時間にわたって続くノズルからの液体漏れを防止することである。

【解決手段】 ノズル19を等間隔に設けたスプレーパイプ16に散油ポンプ32を介して散油タンク5を配管接続する。散油ポンプ32とスプレーパイプ19の配管途中に散油用電磁開閉弁34を設け、これに散油ポンプ32と電気式タイマ39を電氣的に連繋する。散油用電磁開閉弁34は散油ポンプ32の駆動と停止に伴い開閉し、散油ポンプ32が停止すると電気式タイマ39が散油用電磁開閉弁34を所定の設定時間開放状態に保ち、スプレーパイプ16内の軽油または油剤や空気の圧力を散油タンク5や外気に逃して急速に低下させることで、長時間にわたって続く液体漏れを防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液体を噴霧するためのノズルをスプレーパイプに設け、このスプレーパイプとタンクとがポンプを介して配管接続されており、スプレーパイプとポンプの配管途中に電磁開閉弁が設けられ、電磁開閉弁とポンプとが電氣的に連繋されており、ポンプを駆動すると電磁開閉弁が開放状態となりノズルから液体が噴霧され、ポンプを停止すると電磁開閉弁が閉鎖状態となりノズルからの液体の噴霧が停止するように構成した産業車両の液体噴霧装置において、ポンプを停止し電磁開閉弁が開放状態から閉鎖状態に切り替わるときに、電磁開閉弁を所定の設定時間の間、開放状態に保つタイマ手段を設けたことを特徴とする産業車両の液体噴霧装置。

【請求項 2】 所定の設定時間は、スプレーパイプ内の圧力がポンプの停止後にスプレーパイプ内の圧力によるノズルからの液体の噴射が停止する圧力となるまでの時間であることを特徴とする請求項 1 記載の産業車両の液体噴霧装置。

【請求項 3】 タイマ手段が電気式タイマであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の産業車両の液体噴霧装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ポンプとスプレーパイプとの配管途中に設けられ、ポンプの駆動停止が切り換わると開閉状態が切り換わる電磁開閉弁を備え、ポンプの駆動を停止し、電磁開閉弁が開放状態から閉鎖状態に切り換わる時、タイマ手段により電磁開閉弁を一定時間の間、開放状態として、スプレーパイプ内の圧力を低下するようにした産業車両の液体噴霧装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の産業車両の液体噴霧装置として実公平 3 - 1 5 6 0 7 号公報に開示のものがある。これは、水タンクと散水ポンプが吸入管で接続され、散水ポンプと前後輪へ散水する散水ノズルが吐出管で接続されている。散水ポンプを停止後に散水ノズルから水タンクの水が水頭圧により流出することを防止するために、水タンクと散水ポンプを接続する吸入管の途中には、その流路を開閉する電磁切換弁が介装してある。散水ポンプと電磁切換弁は電氣的に連繋されており、振動ローラ（産業車両）が前後進するときには、散水ポンプが自動的に駆動し、これに伴い吸入管の途中に介装した電磁切換弁は流路を開き、水タンクから散水ノズルに加圧水が供給されて前後輪に散水され、振動ローラが停止したときには、散水ポンプは停止し、これに伴って電磁切換弁が閉じて水の流出を防止するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記従来のものでは、散水ポンプが駆動して電磁切換弁が開いている状態から

散水ポンプが停止するとともに電磁切換弁が閉じた状態となると吸入管や吐出管内の水やその中に残存する空気の圧力が散水ポンプの吐出圧力により高い圧力状態となったままであり、このために散水停止後に吸入管や吐出管内の水や空気の圧力が低下するまで、散水ノズルから徐々に長時間にわたって水が漏れる液体漏れを起こす問題があった。本願発明の課題は、ポンプ停止後にポンプの吐出圧力によって圧縮された残存空気の圧力を急速に低下することで、ノズルからの長時間にわたって続く液体漏れを防止することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、液体を噴霧するためのノズルをスプレーパイプに設け、このスプレーパイプとタンクとがポンプを介して配管接続されており、スプレーパイプとポンプの配管途中に電磁開閉弁が設けられ、電磁開閉弁とポンプとが電氣的に連繋されており、ポンプを駆動すると電磁開閉弁が開放状態となりノズルから液体が噴霧され、ポンプを停止すると電磁開閉弁が閉鎖状態となりノズルからの液体の噴霧が停止するように構成した産業車両の液体噴霧装置において、ポンプを停止し電磁開閉弁が開放状態から閉鎖状態に切り替わる時に、電磁開閉弁を所定の設定時間の間、開放状態に保つタイマ手段を設けた（請求項 1）。

【0005】前記所定の設定時間は、スプレーパイプ内の圧力がポンプの停止後にスプレーパイプ内の圧力によるノズルからの液体の噴射が停止する圧力となるまでの時間である（請求項 2）。また、具体的には、タイマ手段が電気式タイマである（請求項 3）。

【0006】

【発明の実施の形態】次に、本願実施の形態を図 1 から図 5 により説明する。産業車両として示す転圧ローラ車 1 の車体 2 は、車体前部 2 a と車体後部 2 b とがリンク機構 3 を介して連結されている。車体前部 2 a には、鋼製の転圧輪である転圧ローラ 4 が回転自在に支持されているとともに、この転圧ローラ 4 の上方位置に軽油あるいは油剤が封入された散油タンク 5 が配設されている。転圧ローラ 4 は、図示しないエンジンによって駆動されるようになっている。一方、車体後部 2 b にはステアリング 6 や運転席 7 等から成る運転操作部 8 が設けられており、運転席 7 の下方には水が封入された散水タンク 9 が配設されている。更に、散水タンク 9 の下方には、ゴム製の転圧輪である転圧タイヤ 1 0 が回転自在に支持されている。

【0007】また、車体前部 2 a には転圧ローラ 4 の近傍に、散水用スプレーパイプ 1 1 が転圧ローラ 4 の回転軸線と平行に延設されており、ブラケット 1 2 を介して取付けられている。この散水用スプレーパイプ 1 1 には長手方向に沿って所定の間隔で、水を転圧ローラ 4 の表面に指向して噴霧する複数の散水ノズル 1 4 が取り付け

られている。また、車体後部2bには転圧タイヤ10の近傍に、転圧タイヤ10の回転軸線と平行に延設された散水用スプレーパイプ15及び散油用スプレーパイプ16が夫々ブラケット17に図2に示すようにU字形状をした取付部材18により取付けられている。これらの、散水用スプレーパイプ15及び散油用スプレーパイプ16には夫々、散水用スプレーパイプ11と同様にして、長手方向に沿って所定の間隔で、転圧タイヤ10の表面に向けて水を噴霧する複数の散水ノズル14及び軽油または油剤を噴霧する散油ノズル19が取付けられている。

【0008】散水、散油ノズル14、19はスプレーパイプ11、15、16の左右両端とその間に等間隔で取付けられており、例えば図3のように転圧タイヤ10側の散水、散油ノズル14、19は、スプレーパイプ15の両端で左右外側の転圧タイヤ10の中央位置に対応する位置と、左右内側の転圧タイヤ10の中央位置に対応する位置に設けられている。スプレーパイプ11、15、16の中間部分に取付けられる散水、散油ノズル14、19はスプレーパイプ11、15、16の下側外周に斜め下方に向けて螺着されている。また、スプレーパイプ11、15、16の左右両端への散水、散油ノズル14、19の取付としては、略同一構成であるのでここではスプレーパイプ16と散油ノズル19の取付構造により説明する。図2に示すように散油用スプレーパイプ16の左右両端の散油ノズル19は、散油用スプレーパイプ16の左右両端部を塞ぐように螺着された管継手20のノズル取付孔21に散油ノズル19の流入管22が螺合され、散油用スプレーパイプ16に斜め下向きに延びるように取付けられ、軽油または油剤を噴霧する噴霧口13が転圧タイヤ10に向けて指向するように固着されている。尚、散油ノズル19の流入管路23の途中には、通常時に流入管路23をバネに付勢されたボールにより塞ぎ、油剤噴霧時には散油ポンプ32の吐出圧力により開く、図示しないチェックバルブが設けられている。

【0009】次に図4で液体噴霧装置28の全体について説明する。散水用スプレーパイプ11、15には散水タンク9が散水ポンプ29を介して配管30により接続されている。この配管30は、散水ポンプ29より下流に通常時（非通電時）には閉鎖状態に付勢されている散水用電磁開閉弁31が接続されている。また、配管30はその散水用電磁開閉弁31の下流において分岐され、そのうちの一方の分岐配管30aは転圧ローラ4側の散水用スプレーパイプ11に接続し、他方の分岐配管30bは転圧タイヤ10側の散水用スプレーパイプ15に接続されている。また、散油用スプレーパイプ16には散油タンク5が散油ポンプ32を介して配管33により接続されており、散油ポンプ32と散油用スプレーパイプ16との配管途中には通常時（非通電時）には閉鎖状態に付勢された散油用電磁開閉弁34が設けられている。

【0010】散水ポンプ29には、散水スイッチ35を介して電源36に電氣的に連結され、散水スイッチ35のON操作で散水ポンプ29が駆動すると共に散水用電磁開閉弁31が開放状態に励磁され、散水スイッチ35がOFF操作されるまで開放状態が保たれる。また、散油ポンプ32と散油用電磁開閉弁34とが散油スイッチ37を介して電源36に電氣的に連繋され、散油スイッチ37と散油用電磁開閉弁34の間には、タイマ手段である電気式タイマ39が電氣的に接続されている。

【0011】電気式タイマ39は第1リレー41と第2リレー40とタイマ39aとから構成され、電気式タイマ39と散油ポンプ32と散油用電磁開閉弁34と散油スイッチ37と電源36とからなる電気回路は、詳細には図5に示すように、電源36に散油スイッチ37に接続する第1リレー41と第2リレー40とが電氣的に連結され、第1リレー41には散油ポンプ32とタイマ39aが電氣的に連結され、第2リレー40には散油用電磁開閉弁34と前記タイマ39aとが電氣的に連結されている。散油スイッチ37のON操作で散油ポンプ32が駆動すると共に、散油用電磁開閉弁34が開放状態に励磁される。また、散油スイッチ37は、バネ作用でOFF状態に自動復帰するようになっている。電気式タイマ39は、散油スイッチ37がON状態からOFF状態となったときに、OFF時刻から所定の設定時間（散油ポンプ32停止後、散油用スプレーパイプ16内の圧力が大気圧と散油ノズル19のチェックバルブの圧力の和以下となるまでの時間）の間電流を保ち、散油用電磁開閉弁34を開放状態に励磁する。尚、散油スイッチ37は、運転操作部8に配設されている。

【0012】転圧作業の際に転圧輪4、10にアスファルトが付着するのを防止するために散水スイッチ35をON操作すると散水ポンプ29によって散水用スプレーパイプ11、15に水が圧送され、散水ノズル14から転圧輪4、10の表面に向けて噴霧される。このとき、アスファルト温度が高温である等の理由により、転圧タイヤ10に散水を行なってもこの転圧タイヤ10の表面にアスファルトが付着してしまう場合には、これを防止するために散水スイッチ35をOFF状態として散水を停止し、散油スイッチ37のON操作によって転圧タイヤ10への散油が行なわれる。散油スイッチ37をON操作すると、散油ポンプ32が駆動すると共に、散油用電磁開閉弁34が励磁し、散油用電磁開閉弁34は開放状態となり、散油タンク5内の軽油あるいは油剤が、散油ポンプ32によって散油用スプレーパイプ16に圧送され、チェックバルブが流入管路23を開放し散油ノズル19から転圧タイヤ10表面に噴霧される。このとき、散油用スプレーパイプ16内の残存空気は散油ポンプ32の吐出圧力によって圧縮される。

【0013】そして転圧タイヤ10に油膜が形成された後、散油スイッチ37をON状態からOFF状態とする

5

と、このときタイマ 3 9 a の設定時間の間散油用電磁開閉弁 3 4 が開放状態に保たれ散油用スプレーパイプ 1 6 と散油タンク 5 間の配管 3 3 が連通されており、散油用スプレーパイプ 1 6 内の軽油または油剤や残存空気に作用していた散油ポンプ 3 2 の吐出圧力による圧力が散油タンク 5 に抜け、かつ、散油ポンプ 3 2 の吐出圧力によって圧縮されていた空気の圧力が大気圧と散油ノズル 1 9 内のチェックバルブの流入管路 2 3 を閉鎖しようとする圧力との和と均衡する圧力となるまで軽油または油剤が散油ノズル 1 9 から噴射され、散油用スプレーパイプ 1 6 内の圧力が急速に低下し、従来長時間続いていたノズルからの液体漏れが防止される。尚、上記では散油系統に本願を実施したが、散水系統にも採用できることは言うまでもない。

【0014】

【発明の効果】以上のように本願では、ポンプを停止したとき、開放状態から閉鎖状態に切り換わる電磁開閉弁の開放状態をタイマ手段により所定の設定時間の間保ち、この間にスプレーパイプ内の液体と残存空気との圧力をポンプに逃し、かつ、空気圧力がノズルから液体を噴出しなくなる圧力となるまで、ノズルから液体を噴出して急速にスプレーパイプ内の液体と残存空気との圧力を低下させるようにしたので、従来ポンプ停止後に空気

6

圧力によりノズルから液体が徐々に漏れるという長時間の液体漏れを防止する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 転圧ローラ車の側面図である。

【図 2】 ノズルの取り付け構造を示す説明図である。

【図 3】 図 1 の III 視図である。

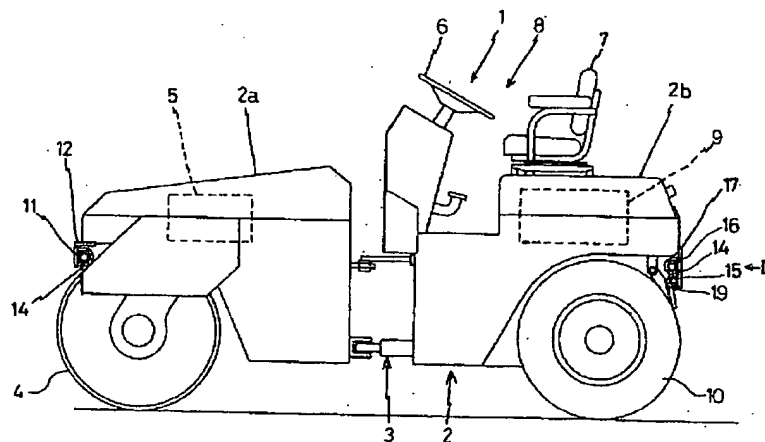
【図 4】 液体噴霧装置の全体の説明図である。

【図 5】 液体噴霧装置の電気回路の一部を示す説明図である。

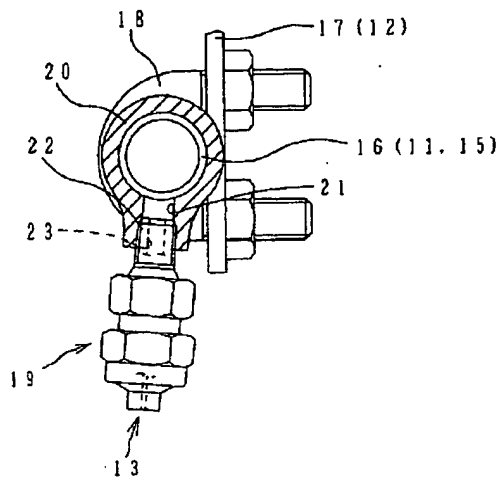
【符号の説明】

- 1 転圧ローラ車（産業車両）
- 5 散油タンク
- 9 散水タンク
- 11, 15 散水用スプレーパイプ
- 14 散水ノズル
- 16 散油用スプレーパイプ
- 19 散油ノズル
- 28 液体噴霧装置
- 29 散水ポンプ
- 32 散油ポンプ
- 34 電磁開閉弁
- 39 電気式タイマ（タイマ手段）

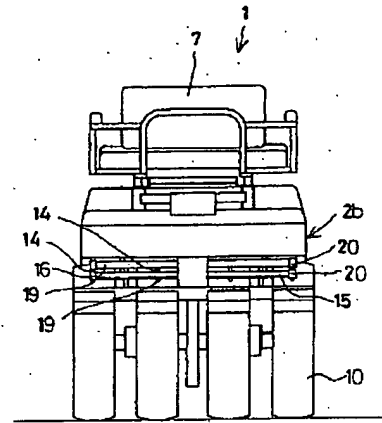
【図 1】



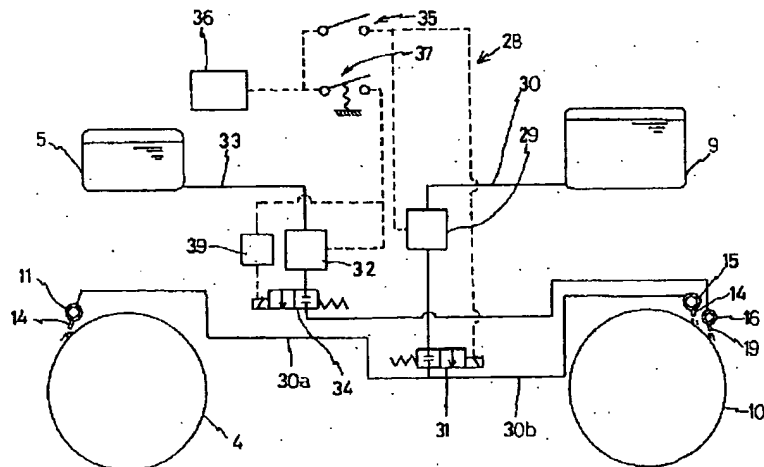
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

